

PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A EXECUÇÃO HIDRÁULICA

HOSPITAL DR. LAURO REUS, CAMPO BOM / RS

Sumário

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | PROJETO HIDRÁULICO..... | 3 |
| 1.1 | CONSUMO DE ÁGUA | 3 |
| 1.2 | RESERVATÓRIOS | 3 |
| 1.3 | REDE DE DISTRIBUIÇÃO | 3 |
| 1.3 | DISPOSITIVOS CONTROLADORES DE FLUXO | 3 |
| 1.4 | MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS | 4 |
| 1.5 | VELOCIDADE MÁXIMA DA ÁGUA..... | 4 |
| 2 | PROJETO SANITÁRIO..... | 5 |
| 2.1 | TUBO VENTILADOR E COLUNA DE VENTILAÇÃO. | 5 |
| 2.2 | RAMAL DE VENTILAÇÃO | 5 |
| 2.3 | SUBCOLETORES E CAIXAS DE INSPEÇÃO OU PASSAGEM | 5 |
| 2.4 | MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS | 6 |
| 3 | INFORMAÇÕES PARA EXECUÇÃO | 6 |
| 3.1 | INSTALAÇÃO DE ÁGUA EM BANHEIROS | 6 |
| 3.2 | INSTALAÇÕES EM ÁREAS DE SERVIÇO ESPECÍFICAS | 7 |
| 3.4 | DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES DE AGUA FRIA..... | 7 |

1. PROJETO HIDRÁULICO

a. CONSUMO DE ÁGUA

O consumo de água, será estabelecido levando-se em conta o padrão de consumo do prédio hospitalar. Adotaremos o valor médio confortável de 250 litros/dia por pessoa/ leito, 50 litros por dia, para o uso geral dos funcionários lotados no prédio, 25 litros/ dia para os visitantes, 120 litros/ ciclo de lavadora e 250l/h para a autoclave.

b. RESERVATÓRIOS

Como parte da obra se trata de uma reforma para estes ambientes será utilizado o reservatório existente no local. Para o novo prédio o volume do reservatório será de 1.500 Litros.

c. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

As redes de distribuição estão discriminadas conforme projeto específico, sendo que as mesmas percorrem sobre o forro de gesso acartonado. Conforme combinado com o cliente as redes de distribuição devem ser instaladas abaixo das vigas, assim, não necessitando a furação de nenhuma delas.

d. DISPOSITIVOS CONTROLADORES DE FLUXO

São dispositivos adotados para controlar, interromper e abastecer o fornecimento de água nas tubulações e nos aparelhos. Os mais usados são: torneiras, misturadores, registros gaveta normal ou esférico metálico ¼ de volta, registros de pressão normal ou esférica metálico ¼ de volta, válvulas de retenção e válvulas de descarga.

Adotou-se implantar registros gerais nas paredes, com o objetivo primordial de, em caso de manutenção de alguma peça em uma dependência, atingir ao mínimo as dependências contíguas além de facilitar o seu fechamento em caso de necessidade.

e. MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

As tubulações destinadas ao transporte de água fria potável serão padronizadas em tubulação com tubos soldáveis imunes à corrosão, com durabilidade, leveza, facilidade de instalação, menor perda de carga e baixo custo. Em geral, os diâmetros externos variam de 20 mm a 50 mm. Os controladores de fluxo serão geralmente confeccionados em bronze, latão ou aço. As peças terminais para ligação de aparelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão e para ligação de bacias sanitárias e torneiras de bancada devem ser utilizados ligações flexíveis revestidas com malha de aço. As louças e metais seguirão especificação do projeto arquitetônico, cf. relacionados. Os tubos devem ser fixados a laje através de buchas e parafusos com cintas perfuradas. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes, sendo vertical a cada 2m e horizontal conforme tabela abaixo:

| Diâmetro Nominal | | Distância Entre Apoios |
|------------------|-----|------------------------|
| " | mm | m |
| 3/4" | 25 | 1 |
| 1" | 32 | 1,1 |
| 1 1/4" | 40 | 1,3 |
| 1 1/2" | 50 | 1,5 |
| 2" | 60 | 1,7 |
| 2 1/2" | 75 | 1,9 |
| 3" | 90 | 2,1 |
| 4" | 110 | 2,5 |

f. VELOCIDADE MÁXIMA DA ÁGUA

As tubulações serão dimensionadas de modo que a velocidade da água, em qualquer trecho, não ultrapasse 2,50 m/s.

2. PROJETO SANITÁRIO

As instalações prediais de esgotos sanitários destinam-se a coletar, conduzir e afastar da edificação todos os despejos provenientes do uso adequado dos aparelhos sanitários, dando-lhe um destino final na rede pública coletora de esgotos, atendendo às normas pertinentes, conforme suas diretrizes básicas.

O ramal de descarga é a tubulação que recebe diretamente os efluentes de aparelhos sanitários, lavatórios, bacia, chuveiro etc. Sendo que, o ramal da bacia será ligado diretamente ao tubo de queda de esgoto.

Adotaremos o diâmetro nominal variando de 40 á 100 mm, inclusive para as tubulações do expurgo específicas. Considerando a inexistência do projeto de climatização não foram previstos pontos para drenagem dos equipamentos.

Não há ramais com efluentes de gordura, visto não haver preparação de alimentos na área contemplada neste projeto.

a. TUBO VENTILADOR E COLUNA DE VENTILAÇÃO

O tubo ventilador é destinado a possibilitar o escoamento de ar da atmosfera para o interior das instalações de esgoto e vice-versa, com a finalidade de protegê-las contra possíveis rupturas do fecho hídrico dos desconectores (sifões).

A coluna de ventilação terá sua extremidade superior aberta à atmosfera e ultrapassa a laje de cobertura em 30 cm, no mínimo, e terá em sua extremidade proteção com dispositivo adequado.

b. RAMAL DE VENTILAÇÃO

É o trecho da instalação que liga o desconector, ou ramal de descarga, ou ramal de esgoto de um ou mais aparelhos sanitários à coluna de ventilação.

Toda tubulação horizontal deve ser instalada com um aclave mínimo de 1%.

c. SUBCOLETORES E CAIXAS DE INSPEÇÃO OU PASSAGEM

É a tubulação horizontal que recebe os efluentes de um ou mais tubos de queda ou ramais de esgoto. Deverão possuir um diâmetro mínimo de 100 mm e uma declividade mínima de 2%, intercaladas por caixas de inspeção ou conexão. As caixas

são instaladas nas mudanças de direção e de declividade, ou quando o comprimento da tubulação de esgoto ultrapasse os 12 metros.

As caixas, quanto à forma, podem ser prismáticas, de base quadrada ou retangular de lado interno mínimo de 50 cm, ou cilíndricas com diâmetro mínimo de 50 cm. Pode ser de concreto, alvenaria rebocada ou plástica.

d. **MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS**

Serão usualmente empregados as tubulações e conexões de esgotos linha PVC leve. As caixas sifonadas devem possuir tampas em inox com a opção abre e fecha.

Os tubos devem ser fixados a laje através de buchas e parafusos com cintas perfuradas. A distância entre os apoios deverá respeitar as recomendações dos fabricantes, sendo vertical a cada 2m e horizontal conforme tabela abaixo:

| Diâmetro Nominal | | Distância Entre Apoios |
|------------------|-----|------------------------|
| " | mm | m |
| 1 1/4" | 40 | 0,4 |
| 1 1/2" | 50 | 0,5 |
| 2 1/2" | 75 | 1,5 |
| 3" | 90 | 1,8 |
| 4" | 110 | 2,3 |

3. INFORMAÇÕES PARA EXECUÇÃO

a. **INSTALAÇÃO DE ÁGUA EM BANHEIROS**

Posições usuais dos pontos de espera nas paredes, para as louças e metais, a partir do piso pronto:

- Registro para chuveiro: altura 110 cm;
- Chuveiro: altura 210 cm;
- Lavatório com cuba embutir: altura 60 cm e esgoto altura 50 cm;
- Bacia sanitária com caixa acoplada: altura 15 cm e 15 cm à esquerda do

eixo da bacia sanitária (vista frontal). O ponto de esgotamento no piso deve ter seu

eixo á 0,31 m da parede finalizada, todavia esta dimensão pode variar dependendo do modelo de louça a ser adotado;

- Válvula de descarga metálica de embutir para o expurgo terá altura de 110 cm;
- Registros gerais: altura 180 cm;
- Ducha Higiênica: altura 0,50m e 0,35m á esquerda da bacia sanitária (vista frontal).

b. INSTALAÇÕES EM ÁREAS DE SERVIÇO ESPECÍFICAS

Serão previstos em projeto os seguintes equipamentos a serem oportunamente instalados: pia para copa, tanque para limpeza, expurgo e cubas de escovação.

A pia terá ligação de água sob a bancada, para receber torneira de mesa, a uma altura de 60 cm e o ponto de saída de esgoto a 50 cm.

O tanque e a pia de escovação serão abastecidos por meio de torneira com água fria (25 x ½”) estando esta, a 110 cm de altura do piso acabado. A altura do ponto de saída do esgoto é de 50 cm do piso acabado.

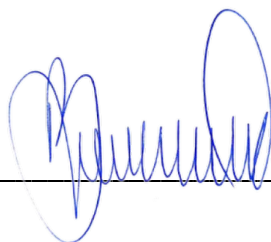
O expurgo será abastecido por meio de rede com água fria 50mm, a mesma á conectada a uma Válvula de descarga metálica de 1 ½” na altura de 110 cm. A saída da válvula, será posicionada a uma altura de 50cm.

c. DIMENSIONAMENTO DAS CANALIZAÇÕES DE AGUA FRIA

A (NBR 5626) fixa as exigências e critérios para o dimensionamento das canalizações de água fria. Cada peça de utilização necessita uma determinada vazão para um perfeito funcionamento.

| Aparelho | Vazão de Projeto (l /seg.) |
|-------------------|-----------------------------------|
| Bacia sanitária | 0,15 |
| Bebedouro | 0,10 |
| Chuveiro Elétrico | 0,10 |

| | |
|------------------------------|------|
| Bacia sanitária (expurgo) | 1,70 |
| Lavatório | 0,15 |
| Pia | 0,25 |
| Tanque | 0,25 |
| Ducha Higiênica | 0,20 |



BRUNO DALMORO DE ANDRADE

ENGENHEIRO CIVIL

CREA RS 241280

Caxias do Sul, maio de 2022.